

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-48493

(P2001-48493A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 6 F 9/075

識別記号

F I

B 6 6 F 9/075

テーマコード(参考)

Z 3 F 3 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-225296

(22) 出願日 平成11年8月9日 (1999.8.9)

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72) 発明者 堀沢 新治

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 雨宮 良之

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(74) 代理人 100079142

弁理士 高橋 祥泰 (外1名)

Fターム(参考) 3F333 A402 AB13 CA07 CA09 CA19

CA26 DA02

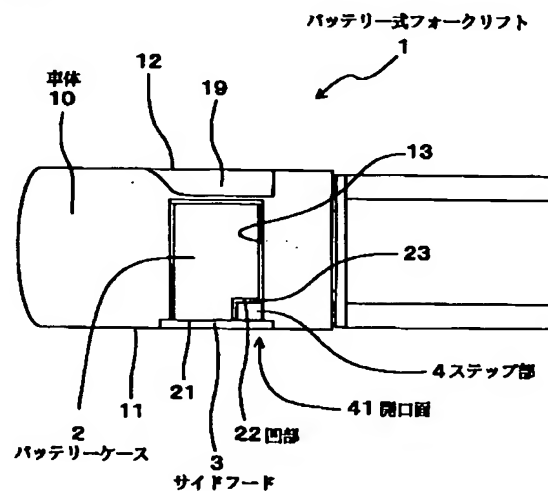
(54) 【発明の名称】 バッテリー式産業車両

(57) 【要約】

【課題】 サイドフードを配設した側部側から容易に乗降することができるバッテリー式産業車両を提供すること。

【解決手段】 車体10内にバッテリーケース2を収納し、バッテリーケース2の側面21を覆うサイドフード3を車体10の側部に配設したバッテリー式フォークリフト1。サイドフード3には、側方側に開口面41を有する箱型のステップ部4を車体内側に突出させて設けると共に、バッテリーケース2の側面21には凹部22が形成されている。そして、ステップ部3は凹部22に配置されるよう構成されている。

(図1)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体内にバッテリーケースを収納し、該バッテリーケースの側面を覆うサイドフードを車体の側部に配設したバッテリー式産業車両において、上記サイドフードには、側方側に開口面を有する箱型のステップ部を車体内側に突出させて設けてあると共に、上記バッテリーケースの側面には凹部が形成されており、かつ、上記ステップ部は上記凹部に配置されるよう構成されていることを特徴とするバッテリー式産業車両。

【請求項2】 請求項1において、上記ステップ部はゴム製であることを特徴とするバッテリー式産業車両。

【請求項3】 請求項1又は2において、上記バッテリーケースの上記凹部には、上記ステップ部を支承するサポート板が固定されていることを特徴とするバッテリー式産業車両。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか一項において、上記サイドフードは、上記車体のサイドフレームにヒンジを介して回動可能に取付けられていることを特徴とするバッテリー式産業車両。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【技術分野】 本発明は、車体内に収納したバッテリーケースの側面を覆うサイドフードに、乗降用のステップ部を設けたバッテリー式産業車両に関する。

## 【0002】

【従来技術】 従来より、車体内にバッテリーケースを収納したバッテリー式産業車両として、図7に示すようなバッテリー式フォークリフト9がある。該バッテリー式フォークリフト9は、図7に示すごとく、バッテリー収納室95に収納された上記バッテリーケース92の側面921を覆うサイドフード93を車体90の右側側部901に配設している。そして、車体90の左側側部902には、乗降用のステップ99が配設されている。

## 【0003】

【解決しようとする課題】 しかしながら、上記車体90の右側側部901には上記サイドフード93が設けてある。そして、該サイドフード93の内側に面して上記バッテリーケース92が収納されている（図7）。そのため、車体90の右側側部901には、乗降用のステップ99を左側側部902と同様に設けることができない。それ故、特にトーボード面が高いバッテリー式フォークリフト（図2参照）においては、車体右側からの乗降ができず、作業効率等の面で不利である。

【0004】 本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、サイドフードを配設した側部側から容易に乗降することができるバッテリー式産業車両を提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題の解決手段】 請求項1に記載の発明は、車体内にバッテリーケースを収納し、該バッテリーケースの側面

を覆うサイドフードを車体の側部に配設したバッテリー式産業車両において、上記サイドフードには、側方側に開口面を有する箱型のステップ部を車体内側に突出させて設けてあると共に、上記バッテリーケースの側面には凹部が形成されており、かつ、上記ステップ部は上記凹部に配置されるよう構成されていることを特徴とするバッテリー式産業車両にある。

【0006】 本発明において最も注目すべきことは、上記サイドフードには上記ステップ部を設けてあると共に、上記バッテリーケースの側面には凹部が形成されており、かつ、上記ステップ部は上記凹部に配置されるよう構成されていることである（図1参照）。なお、上記ステップ部とは、運転者が上記バッテリー式産業車両の運転席に乗降するためのステップ部をいう。また、上記側方側とは、例えば上記サイドフードを右側側部に配設した場合には、車体の右方側をいう（図1参照）。

【0007】 次に、本発明の作用効果につき説明する。上記サイドフードには上記ステップ部を設けてあるため、サイドフードが設けてある側部側からの乗降を容易に行なうことができる。また、上記バッテリーケースの側面には凹部が形成されており、上記ステップ部は上記凹部に配置される。そのため、サイドフードの内側に面して収納されているバッテリーケースと、車体内側に突出した上記ステップ部が干渉することがない。また、上記ステップ部は箱型に形成されているため、該ステップ部から雨水や塵埃等が車体の内部に侵入するおそれがない。

【0008】 以上のごとく、本発明によれば、サイドフードを配設した側部側から容易に乗降することができるバッテリー式産業車両を提供することができる。

【0009】 次に、請求項2に記載の発明のように、上記ステップ部はゴム製であることが好ましい。これにより、上記ステップ部が衝撃等により破損するおそれがない。例えばバッテリー交換時には、上記サイドフードを開放する。このとき、上記ステップ部は車体10の外側に突出させた状態となる場合がある（図6参照）。この突出したステップ部に他の産業車両等が衝突するおそれがあるが、該ステップ部はその柔軟性により破損を回避することができる。

【0010】 次に、請求項3に記載の発明のように、上記バッテリーケースの上記凹部には、上記ステップ部を支承するサポート板が固定されていることが好ましい。これにより、産業車両に乗降する運転者によって上記ステップ部にかけられた荷重を、上記サポート板により支えることができる。そのため、上記ステップ部に例えばゴムなどの剛性のない材料を用いても、乗降用ステップとしての機能を十分に果たすことができる。

【0011】 次に、請求項4に記載の発明のように、上記サイドフードは、上記車体のサイドフレームにヒンジを介して回動可能に取付けられていることが好ましい。

これにより、上記バッテリーの交換を容易に行なうことができる。なお、上記バッテリー式産業車両としては、バッテリー式フォークリフト等がある。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】実施形態例1

本発明の実施形態例にかかるバッテリー式産業車両につき、図1～図6を用いて説明する。本例のバッテリー式産業車両は、図2に示すような、バッテリー式フォークリフト1である。

【0013】該バッテリー式フォークリフト1は、図1に示すごとく、車体10内にバッテリーケース2を収納し、該バッテリーケース2の側面21を覆うサイドフード3を車体10の右側側部11に配設してある。上記サイドフード3には、図4(A)、図1に示すごとく、側方側即ち車体10の右方側に開口面41を有する箱型のステップ部4を車体10の内側に突出させて設けてある。一方、図5、図1に示すごとく、上記バッテリーケース2の側面21には凹部22が形成されている。そして、図1、図3(A)に示すごとく、上記ステップ部4は上記凹部22に配置される。

【0014】また、本例においては、上記ステップ部4として、底板部42と、天板部43、背板部44、2枚の側板部45とからなる箱型に成形したゴム製のものを使用した。また、上記サイドフード3には、図4(A)に示すごとく、上記ステップ部4の開口面41を露出させるための角穴321が形成されている。上記ステップ部4は、その開口面41を上記サイドフード3の内側から上記角穴321に合せて固定してある。また、図4(A)、(B)に示すごとく、上記サイドフード3は、上記車体10のサイドフレーム31にヒンジ33を介して回動可能に取付けられている。

【0015】また、図5に示すごとく、上記バッテリーケース2の上記凹部22には、上記ステップ部4の底板42を支承するサポート板23が固定されている。また、上記バッテリーケース2の中には、多数のバッテリーセル29が立った状態で収納されている。この多数のバッテリーセル29は、その端子291間をリード線28によって接続されている。

【0016】上記バッテリーケース2を車体10のバッテリー収納室13に収納した状態においては、図4(A)に示すごとく、上記サイドフード3を閉止する。このとき、上記サイドフード3は上記サイドフレーム31と共に略同一平面を形成する。また、上記サイドフード3に配設されたステップ部4は、上記バッテリーケース2の凹部22に配置されると共に、上記底板42は上記サポート板23に支承される。また、この閉止状態を保つため、ネジ322によって上記サイドフード3を車体10に仮固定してある(図3(A))。

【0017】一方、上記バッテリーケース2を上記バッテリー収納室13から出し入れする際には、図4(B)

に示すごとく、上記サイドフード3を開放する。このとき、上記サイドフード3は上記ヒンジ33を介して略180°折れ曲がり、上記ステップ部4が車体10の外側へ突出する。なお、図1に示すごとく、本例のバッテリー式フォークリフト1の左側側部12には、従来と同様の乗降用のステップ19が設けてある。

【0018】次に、本例の作用効果につき説明する。上記サイドフード3には上記ステップ部4を設けてあるため、サイドフード3が設けてある右側側部11からの乗降を容易に行なうことができる。即ち、従来は、上記ステップ19を設けた左側側部12のみから、運転者は乗降していた。これに対し、上記ステップ部4を設けることにより、上記車体10の左右両側から容易に乗降することができる。そのため、作業効率が向上するなど、バッテリー式フォークリフト1の利便性が向上する。

【0019】また、上記バッテリーケース2の側面21には凹部22が形成されており、上記ステップ部4は上記凹部22に配置される(図1、図3(A)、

(B))。そのため、サイドフード3の内側に面して収納されているバッテリーケース2と、車体内側に突出した上記ステップ部4が干渉することがない。また、上記ステップ部4は箱型に形成されているため、該ステップ部4から雨水や塵埃等が車体10の内部に侵入するおそれがない。

【0020】また、上記ステップ部4はゴム製であるため、衝撃等により破損するおそれがない。例えばバッテリー交換時には、上記サイドフード3を開放する。このとき、上記ステップ部4は、図6に示すごとく、車体10の外側に突出させた状態になる。この突出したステップ部4に、交換用バッテリーを載置した台車等が衝突するおそれがあるが、該ステップ部4はその柔軟性により破損を回避することができる。

【0021】また、上記バッテリーケース2の上記凹部22には、上記サポート板23が固定されている(図5)。これにより、バッテリー式フォークリフト1に乗降する運転者によって上記ステップ部4にかけられた荷重を、上記サポート板23により支えることができる。そのため、ゴム製のステップ部4が乗降用ステップとして十分に機能する。

【0022】また、上記サイドフード3は、上記車体10のサイドフレーム31にヒンジ33を介して回動可能に取付けられている(図4(A)、(B))。そのため、バッテリーケース2を容易にバッテリー収納室13へ出し入れすることができる。それ故、バッテリーの交換を容易に行なうことができる。

【0023】以上のごとく、本例によれば、サイドフードを配設した右側側部からも容易に乗降することができるバッテリー式フォークリフトを提供することができる。

#### 【0024】実施形態例2

本例は、サイドフードに設けるステップ部を、鉄板により構成したバッテリー式フォークリフトの例である。上記ステップ部は、鉄板を用いて実施形態例1と同様の形状の箱型に形成してなり、ボルト等によりサイドフードに固定される(図4(A)、(B)の符号4参照)。また、本例においては、バッテリーケースの凹部にサポート板(図5の符号23参照)を設けない。その他は、実施形態例1と同様である。

【0025】本例のバッテリー式フォークリフトにおいては、上記ステップ部が鉄板により形成されている。それ故、上記ステップ部が剛性を有し、運転者が乗降する際にかける荷重に充分に耐えることができる。従って、実施形態例1のようにバッテリーケースにサポート板を設ける必要がない。また、それ故、安価なバッテリー式フォークリフトを得ることができる。

【0026】更には、上記ステップ部はボルト等によりサイドフードに対して取り外し可能に固定されているため、万一步ステップ部が破損することがあっても、該ステップ部のみを取外して交換することが可能である。また、上記ステップ部を取外してバッテリーケースの凹部にバッテリーの補水タンクを搭載するなど、上記凹部のスペースを適宜活用することも可能である。また、ステップ部を取外すと共に凹部内にサポート板を設けて、サイドフードの角穴とサポート板とによりステップ部を構成することも可能である。その他、実施形態例1と同様の作用効果を有する。

【0027】上記実施形態例1及び実施形態例2においては、サイドフードを車体の右側側部のみに配設したバッテリー式フォークリフトの例を示したが、サイドフードを車体の左右両側に配設することもできる。この場合に、左右のサイドフードに上記ステップを設けることもできる。これにより、乗降用のステップ(図1の符号19参照)を設ける必要がないため、車体の一層の小型化

を図ることができる。

【0028】

【発明の効果】上述のごとく、本発明によれば、サイドフードを配設した側部側から容易に乗降することができるバッテリー式産業車両を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例1における、バッテリー式フォークリフトの上面図。

【図2】実施形態例1における、バッテリー式フォークリフトの側面図。

【図3】実施形態例1における、車体内に収納した状態のバッテリーケースと、サイドフード及びステップ部の(A)上面図、(B)(A)のA視図、(C)(B)のB視図。

【図4】実施形態例1における、サイドフードの(A)閉止時の斜視図、(B)開放時の斜視図。

【図5】実施形態例1における、バッテリーケースの斜視図。

【図6】実施形態例1における、サイドフードを開放した状態のバッテリー式フォークリフトの後面図。

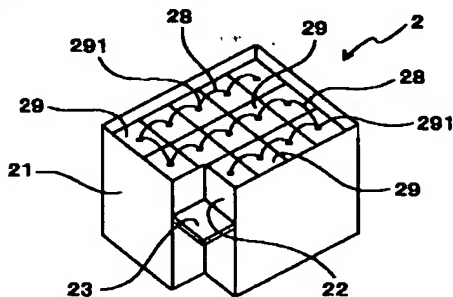
【図7】従来例における、バッテリー式フォークリフトの上面図。

【符号の説明】

- 1... バッテリー式フォークリフト、
- 10... 車体、
- 2... バッテリーケース、
- 21... 側面、
- 22... 凹部、
- 23... サポート板、
- 3... サイドフード、
- 31... サイドフレーム、
- 4... ステップ部、
- 41... 開口面、

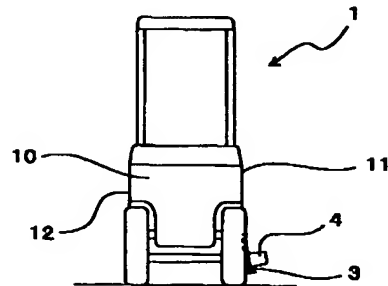
【図5】

(図5)



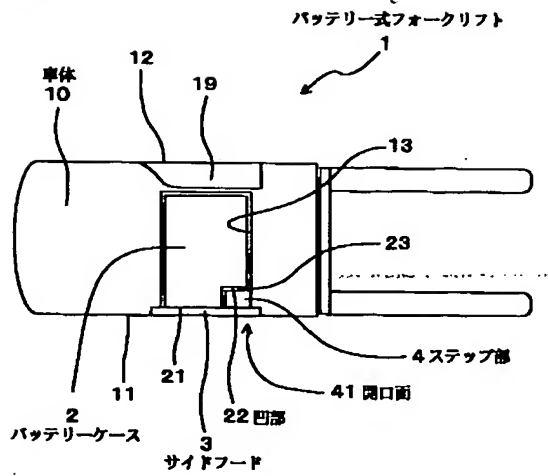
【図6】

(図6)



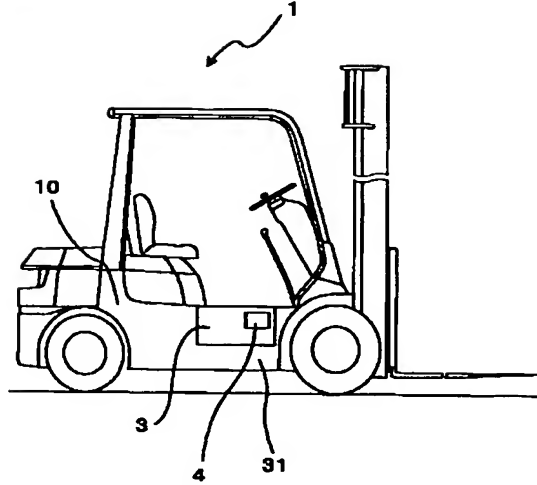
【図1】

(図1)



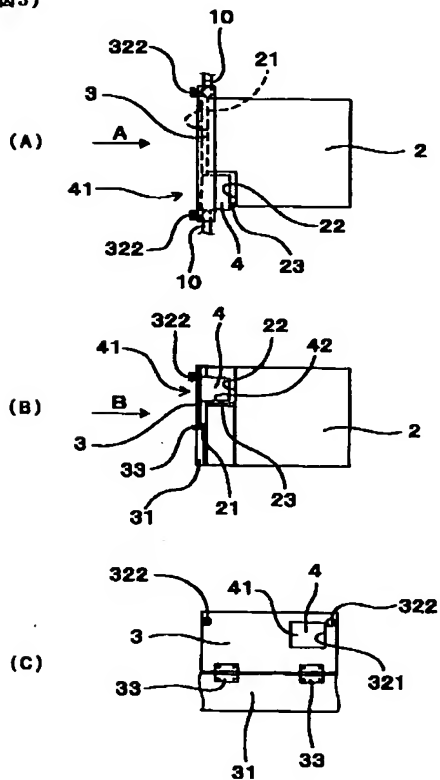
【図2】

(図2)



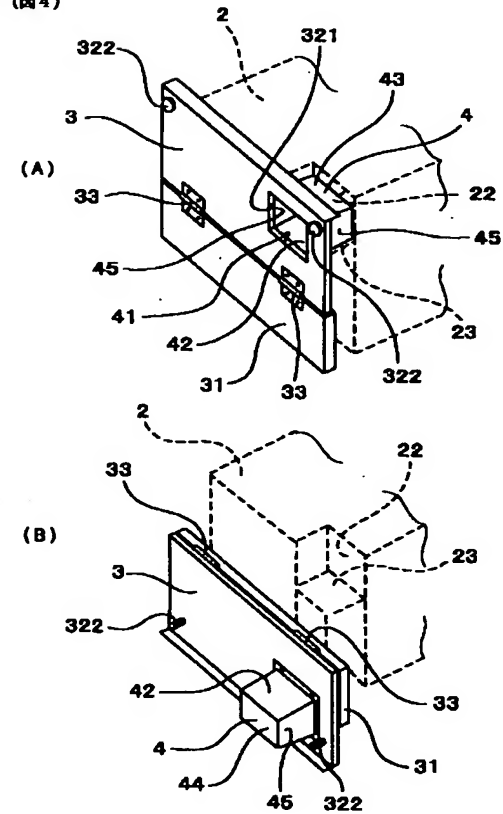
【図3】

(図3)



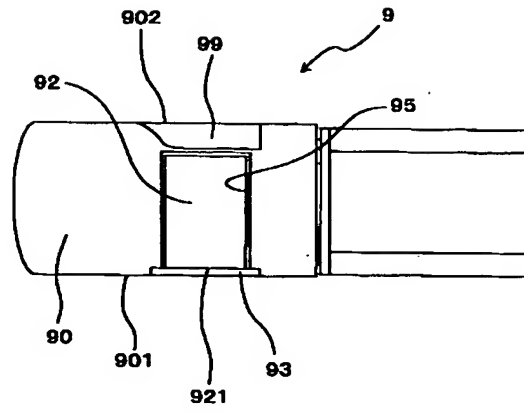
【図4】

(図4)



【図7】

(図7)



DERWENT-ACC-NO: 2001-276301

DERWENT-WEEK: 200129

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Battery operated fork lift for commercial vehicle, has step section arranged in recess formed on side of battery case

PATENT-ASSIGNEE: TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS[TOYX]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0225296 (August 9, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2001048493 A	February 20, 2001	N/A
006 B66F 009/075		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001048493A	N/A	1999JP-0225296
August 9, 1999		

INT-CL (IPC): B66F009/075

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001048493A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A box shaped step section (4) with an opening surface (41) is formed protruding from inner side of a car (10) in a recess (22) formed on a battery case (2).

DETAILED DESCRIPTION - A side hood (3) contains battery case inside.

USE - For boarding and alighting from vehicle.

ADVANTAGE - Enables boarding and alighting from vehicle easily, by arranging the step on the side portion.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the top view of the **fork lift** truck with the step section. (Drawing includes non-English language text).

Battery case 2

Side hood 3

Step section 4

Car 10

Recess 22

Opening surface 41

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

TITLE-TERMS: BATTERY OPERATE **FORK LIFT** COMMERCIAL VEHICLE STEP  
SECTION ARRANGE  
RECESS FORMING **SIDE BATTERY** CASE

DERWENT-CLASS: Q38

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-197552